

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-091107

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/16

G03G 21/14

(21)Application number : 2000-284890

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 20.09.2000

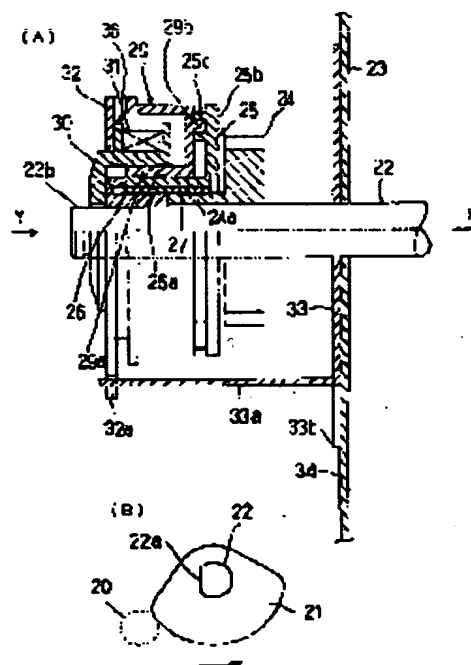
(72)Inventor : FUJITA YOSHIO

(54) DEVICE FOR ADJUSTING ABUTTING/SEPARATING TIMING FOR IMAGE FORMING UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To adjust the variance of the abutting/separating timing of an image forming unit.

SOLUTION: This device is equipped with the image forming unit abutting on/separating from an image carrier by the rotation of a cam 21, a cam shaft 22 coupled with the cam and rotatably supported by a supporting plate 23, a clutch main body 29 selectively transmitting the rotation of a motor to the cam shaft, an adjusting plate 33 rotatably fixed on the supporting plate and detent means 32a and 33a locking the adjusting plate and the clutch main body. Then, the rotating position of the cam shaft is adjusted by turning the adjusting plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

II

すればよい。
 【0043】以上の調整は、装置の組み立て時や中間転写ユニットの交換時に行う。したがって、経時変化により変動する可能性がある。例えば、カム形状等の個々の部品のバラツキについては、装置個々について調整を行うため問題がなく、経時変化により変動することはないが、離接後を行うラッチおよび転写材の供給タイミングのバラツキは経時変化により変動する。そのために、本発明においては、二次転写ローラ離接調整範囲Y2'とクリーナ調整範囲X1e'にこれらの変動を吸収する幅を持たせている。

【0044】図8は、図5のタイミングチャートを示す図である。ここで、基準信号とは、中間転写ベルト7に設けた開口部7a（図9）を透過型センサであるベルトホールセンサ35により検知して発生する信号であり、中間転写ベルト7の1回転につき1回の信号が出力される。以下のタイミングはこの基準信号に基づいて作成される。1次転写タイミングは、一次転写手段T1に感光体3上のトナー像がくぐるタイミングであり、本例では4色を2ベージ分転写している。ゲートローラは、ゲートローラにより転写材がくぐるタイミングであり、4色の重ね合わせられた画像が二次転写ユニットT2に到達するタイミングに合せて二次転写ユニットT2に転写材が案内される。二次転写ローラ離接クラッチは、二次転写ローラ離接クラッチがオンオフするタイミングであり、このタイミングから少し遅れて二次転写ローラ13が中間転写ベルト7に離接される。二次転写タイミングは、二次転写ユニットT2に中間転写ベルト7上の重ね合わせられた画像がくぐるタイミングである。クリーナ離接クラッチは、クリーナ離接クラッチがオンオフするタイミングであり、クリーナ離接後、クリーナが中間転写ベルト7に接触または非接触するタイミングである。

【0045】次に、本発明の変形例について説明する。二次転写ローラ13が中間転写ベルト7から離接する際には、二次転写ローラ13と中間転写ベルト7との間に離接後の通過で微小なギャップが存在することになる。二次転写ローラ13にバイアスが印加されている場合、この微小なギャップの状態でも中間転写ベルト7上の変層トナーが転写材へと飛び移ってしまう。そのため、二次転写ローラ13と中間転写ベルト7表面が接触したタイミングが不明瞭になりやすい。そこで、二次転写ローラ13をオフし、二次転写ローラ13の圧力のみにより転写することにより、中間転写ベルト7との間のギャップが値かでもトナーの飛移を抑えることができ、二次転写ローラ13と中間転写ベルト7が接触したタイミングを明確化することができ、正確な調整が可能となる。

【0046】以上、本発明の実施の形態について説明し

たが、本発明はこれに限定されるものではなく種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態においては、中間転写体として転写ベルトを用いているが、転写ドラムでもよい。また、上記実施形態においては、二次転写ユニットとして転写ローラを用いているが、転写ベルトで中間転写体に離接する二次転写ユニットやクリーニングユニットに適用しているが、感光体等の像担持体に離接する現象ユニットやクリーニングユニット、一次転写ユニット等の画像形成ユニットにも適用可能である。

【0047】
 【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1記載の発明によれば、画像形成ユニットの離接タイミングのバラツキを調整することができ、請求項2〜4記載の発明によれば、二次転写ユニットおよびクリーニングユニットを所定の順序で非画像領域に離接させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される画像形成装置の例を示す全体構成図である。

【図2】図1の中間転写装置9の拡大図である。

【図3】本発明における画像形成ユニットの離接タイミング調整装置の1実施形態を示し、図3(A)は断面図、図3(B)は図3(A)のカム軸の端部をX方向から見た図である。

【図4】図4(A)は図3(A)のY方向から見た図、図4(B)および図4(C)は作用を説明するための図である。

【図5】本発明に係る離接タイミングの調整を説明するための図である。

【図6】図5における調整用パターンを説明するための図である。

【図7】中間転写ベルト（像担持体）

【図8】図5のタイミングチャートを示す図である。

【図9】本発明の問題を説明するための図である。

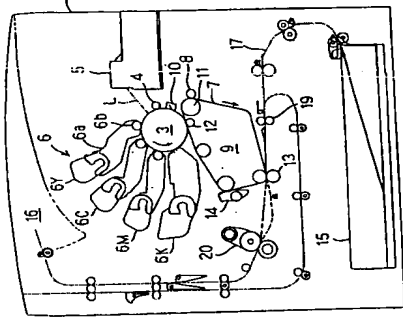
【図10】本発明の問題を説明するための図である。

【図11】本発明の問題を説明するための図である。

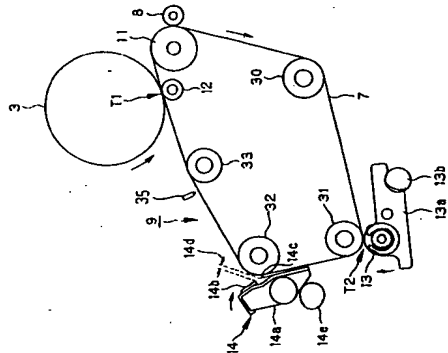
【符号の説明】

- 7...中間転写ベルト（像担持体）
- 13...二次転写ユニット（画像形成ユニット）
- 14...クリーニングユニット（画像形成ユニット）
- 21...カム
- 22...カム軸
- 23...支持板
- 29...クラッチ本体
- 33...調整板
- H...非画像領域

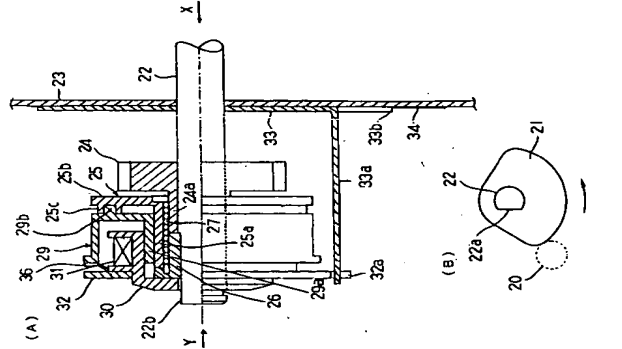
【図1】



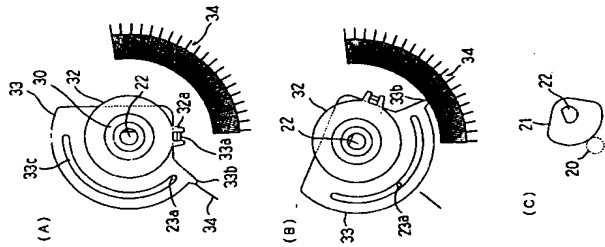
【図2】



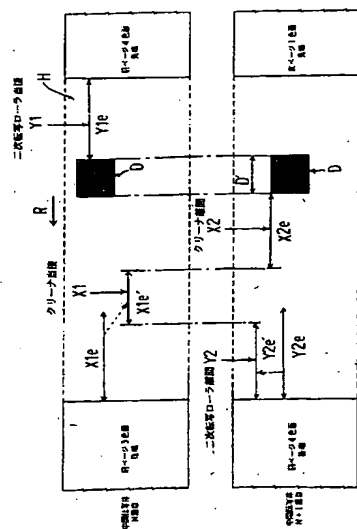
【図3】



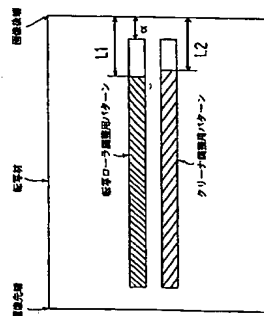
【図4】



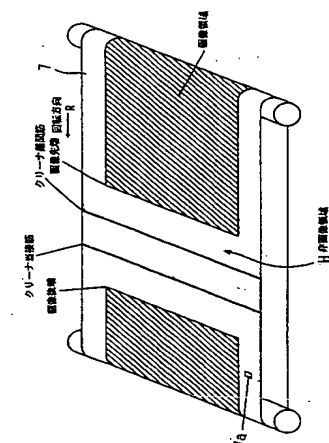
【☒5】



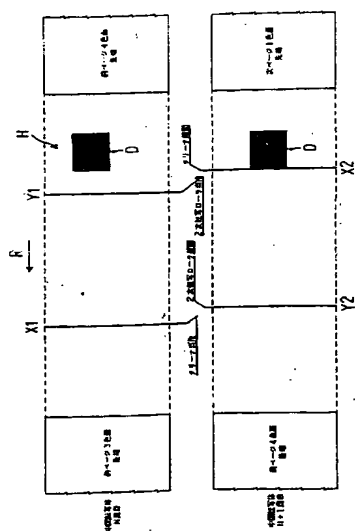
【图6】



【6】



【図10】



【図11】

